促进社区居民脑健康的膳食营养管理的最佳证据总结

刘晓，张巾英，彭滟，王黎，陈晓梅，刘佳，邓梦惠，杨燕妮*

基金项目：国家社会科学基金项目（20BRK039）

400038 重庆市，中国人民解放军陆军军医大学护理系基础护理学教研室
*通信作者：杨燕妮，教授，博士生导师；E-mail：yangyan9787@sina.com

【摘要】 背景 保持脑健康是追求健康老龄化的高阶目标，合理营养被认为是有希望降低痴呆风险的重要途径之一，但目前临床实践中缺乏有针对性的促进脑健康营养管理的措施和策略，导致相关健康指导缺失或不足。**目的** 检索、评价并总结促进脑健康的膳食营养管理的相关证据，为临床开展脑健康膳食营养管理提供依据。**方法** 计算机检索 UpToDate、BMJ Best Practice、乔安娜布里格斯研究所（JBI）循证卫生保健中心数据库、美国国立老化研究所（NIA）、加拿大安大略注册护士协会（RNAO）、Cochrane Library、PubMed、中国知网、医脉通等数据库和网站关于促进脑健康的膳食营养管理相关的文献，包括临床决策、推荐实践、指南、证据总结、专家共识、系统评价，检索时限为 2017-01-01 至 2022-03-29。由 2 名接受过循证医学系统培训的研究者对纳入的文献进行质量评价和证据分级。**结果** 共纳入 28 篇文献，包括 3 篇指南，5 篇专家共识，1 篇临床决策，19 篇系统评价，纳入文献总体质量较高；从干预时机、膳食营养评估和筛查、膳食模式及成分、特定营养素、咖啡摄入、体重管理、健康教育及指导 7 个方面共汇总了 23 条最佳证据。**结论** 膳食营养对脑健康有促进作用，社区医务人员应结合临床情境、居民膳食营养现状和偏好选择最佳证据，以制定个体化的脑健康膳食营养管理方案。

【关键词】脑健康；痴呆；膳食营养；社区；证据总结；循证医学

Summary of the Best Evidence for Dietary Nutrition Management to Promote Brain Health in Community Residents

*LIU Xiao，ZHANG Jinying，PENG Yan，WANG Li，CHEN Xiaomei，LIU Jia，DENG Menghui，YANG Yanni**
Department of Basic Nursing，Faculty of Nursing，Army Medical University，Chongqing 400038，China
**Corresponding author：YANG Yanni，Professor，Doctoral supervisor；E-mail：yangyan9787@sina.com*

【Abstract】 Background Maintaining brain health is an advanced goal of healthy ageing. Nutrition has been identified as a promising approach to reduce the risk of dementia, but there is currently a lack of targeted nutritional management to promote brain health in clinical practice, resulting in lack or inadequate health guidance. **Objective** To search and evaluate studies about dietary nutrition management to promote brain health, and to provide evidence-based basis for clinical development of dietary nutrition management of brain health. **Methods** We searched UpToDate, BMJ Best Practice, JBI Library, NIA, RNAO, Cochrane Library, PubMed, CNKI, Medlive and other databases to collect clinical decisions, best practices, guidelines, evidence summaries, expert consensus and systematic reviews regarding dietary nutrition management to promote brain health from January 1, 2017 to March 29, 2022. The quality and evidence level of the literature were assessed by two researchers systematically trained on evidence-based medicine. **Results** A total of 28 articles were included, including 3 clinical guidelines, 5 expert consensus, 1 clinical decision and 19 systematic reviews. Their methodological qualities were rated high overall. Finally 23 pieces of best evidence involving 7 aspects were intervention timing, dietary nutrition assessment and screening, dietary patterns and components, specific nutrients, coffee intake, weight management, health education and guidance. **Conclusion** Dietary nutrition can promote brain health. Community medical staff should choose and apply the best evidence based on clinical situation, residents' dietary nutrition status and preferences, so as to develop individualized dietary nutrition program for brain health.

【Keywords】 Brain health; Dementia; Dietary nutrition; Community; Evidence summaries; Evidence-based medicine

健康老龄化是应对老龄化问题的重要战略对策，其中保持脑健康是高阶目标[1]。脑健康是指在特定年龄保持最佳的脑完整性、精神和认知功能，并且没有影响正常脑部功能的显性脑疾病[2]。而随着人口老龄化进程加快，年龄相关性神经退行性疾病的负担和维持脑健康的挑战急剧增加。2018 年，全世界约有 5000 万人患有痴呆[3]，我国是痴呆患者最多的国家，约占病例总数的 25%[4]，预防和治疗痴呆已被列为全球公共卫生优先考虑的重点课题[5]。鉴于目前缺乏有效的治疗方法，迫切需要采取行动来预防或延缓痴呆的发生发展[6]，脑健康应被视为全球卫生政策的重中之重[7]。研究显示痴呆与一些可调控风险因素如心血管、生活方式和社会心理因素有关[8]。全世界约 40%的痴呆可归因于不健康饮食、身体活动不足、吸烟等 12 个可调控风险因素[9]。越来越

多的研究显示营养对认知功能的有益影响，合理营养已被公认为是有希望降低痴呆风险的重要途径[10, 11]，在2019年世界卫生组织（World Health Organization, WHO）《认知衰退与痴呆风险防控指南》中受到强推荐[12]。然而，目前临床实践中对于膳食营养对脑健康的促进作用尚未引起重视，预防痴呆的营养管理采用的是高血压、糖尿病的普适版管理方案，缺乏促进脑健康的针对性，这将导致社区医务人员无法为社区居民提供具体化、科学化的指导和管理。因此，本研究基于循证方法总结促进脑健康的膳食营养管理的高质量证据，以期为社区医护人员实施脑健康膳食营养管理提供借鉴和参考。

1 资料与方法

1.1 循证问题的提出 依据 PIPOST 模式[13]提出循证问题，P（Population）：认知健康的成年人；I（Intervention）：膳食营养干预或管理；P（Professional）：社区医务人员；O（Outcome）：结局指标至少一项为认知功能评估、痴呆或阿尔茨海默病的发病率；S（Setting）：社区卫生服务机构；T（Type of evidence）：临床决策、推荐实践、指南、证据总结、专家共识、系统评价。

1.2 检索策略 以“cognition/cognitive function/cognitive dysfunction/cognitive decline/cognitive impairment/dementia*/alzheimer disease*/brain health”“nutritional support/dietary supplement*/diet therapy/food supplement*/dietary intervention/diet*/diet* pattern/ food*/ nutrition”为英文关键词，以“认知/认知功能/认知衰退/认知障碍/认知下降/痴呆/阿尔茨海默病/脑健康”“营养/营养支持/膳食/饮食/食物/饮食管理/饮食干预/饮食模式”为中文关键词，参考 6S 证据模型[14]，自上而下检索 UpToDate、BMJ Best Practice、乔安娜布里格斯研究所（JBI）循证卫生保健中心数据库、美国国立老化研究所（NIA）、加拿大安大略注册护士协会（RNAO）、新西兰指南协作组（NZGG）、苏格兰院际指南协作网（SIGN）、美国疾控中心（CDC）、英国国家卫生与照护优化研究所（NICE）、Cochrane Library、Web of Science、PubMed、EmBase、医脉通、中国知网、中国生物医学数据库、万方数据库及 WHO 官网、国际阿尔茨海默病协会（ADI）网站。检索时时限为 2017-01-01 至 2022-03-29。

1.3 文献纳入与排除标准 纳入标准：（1）研究对象为≥18 岁的成年人，基线时认知健康（没有诊断出认知障碍或痴呆），无其他神经精神系统疾病（如中风、抑郁症等），如果混合健康和非健康认知（如轻度认知障碍）对象的研究，须单独报告认知健康人群的结果；（2）研究内容为膳食营养干预或管理方面的证据；（3）结局指标至少一项为认知功能评估、痴呆或阿尔茨海默病的发病率；（4）研究类型为临床决策、推荐实践、指南、证据总结、专家共识、系统评价；（5）发表语言为中文或英文。排除标准：（1）研究对象来自于特殊临床环境，如：住院患者、军事人员等；（2）无法获取全文的文献；（3）计划书、会议摘要或指南解读类文献；（4）质量评价未通过的文献。

1.4 文献质量评价标准 （1）指南选用《临床指南研究与评价系统》（AGREE Ⅱ）[15]进行质量评价。（2）系统评价选用 AMSTAR 2[16]进行质量评价，包括 16 个条目。（3）专家共识选用 JBI 循证卫生保健中心专家共识评价标准（2016）版[17]进行评价，包括 6 个条目。（4）临床决策、推荐实践、证据总结的质量评价追溯原始文献，根据文献类型进行评价。

1.5 文献质量评价过程 由 2 名接受过循证医学系统培训的研究者按照标准独立进行质量评价，当意见不一致时，由一名经验丰富的研究者做出判定。

1.6 证据汇总与分级 对纳入的文献进行逐篇阅读，根据 PICO（研究对象、干预、对照和结果）[13]提取证据，并按照主题进行汇总。选用 JBI 证据预分级系统[18]对证据进行分级，包括 1～5 个等级。若存在证据结论冲突时，则证据级别高、文献质量高、最新发表优先。根据证据的 FAME 结构（可行性、适宜性、临床指导意义和有效性）确定推荐等级，分为 A 级推荐和 B 级推荐。

2 结果

2.1 纳入文献的基本特征 初步检索获得文献 4632 篇，最终纳入 28 篇文献，包括 3 篇指南[12, 19, 20]，5 篇专家共识[9, 21-24]，1 篇临床决策[25]，19 篇系统评价[26-44]，见表 1。

表 1 纳入文献的基本特征

Table1 General characteristics of the included literature

第一作者	发表年份（年）	文献来源	文献性质	文献主题
中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组[19]	2020	知网	指南	中国 AD 一级预防指南
中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组[20]	2018	知网	指南	AD 的危险因素及其干预
WHO[12]	2018	WHO	指南	降低认知衰退和痴呆风险
Livingston[9]	2020	PubMed	共识	痴呆预防、干预和护理
Rockwood[21]	2020	PubMed	共识	降低晚年罹患痴呆的风险

Smith[22]	2018	WOS	共识	同型半胱氨酸与痴呆
Sabbagh[23]	2022	WOS	共识	降低认知功能衰退风险的一级预防建议
中华医学会肠外肠内营养学分会脑健康营养协作组[24]	2021	知网	共识	AD 脑健康营养干预专家共识
Larson[25]	2019	UpToDate	临床决策	认知功能障碍和痴呆评估
Jiang[26]	2017	WOS	系统评价	增加水果和蔬菜摄入量对降低认知障碍和痴呆风险的影响
Goodwill[27]	2017	PubMed	系统评价	低水平维生素 D 对认知功能的影响
Wu[28]	2017	PubMed	系统评价	咖啡摄入量与认知障碍的发病风险
Loughrey[29]	2017	PubMed	系统评价	地中海饮食对健康老年人认知功能的影响
Wu[30]	2017	WOS	系统评价	水果和蔬菜摄入量与认知障碍的发病风险
Knight[31]	2017	PubMed	系统评价	地中海饮食对年龄相关性认知功能的影响
Zeng[32]	2017	PubMed	系统评价	以鱼为主的饮食模式对降低认知衰退的影响
Rutjes[33]	2018	Cochrane	系统评价	补充维生素和矿物质对健康中老年人认知功能的影响
Cao[34]	2019	WOS	系统评价	膳食脂肪摄入对认知功能的影响
Ammar[35]	2020	PubMed	系统评价	多酚干预对健康老年人认知功能的影响
Whitty[36]	2020	WOS	系统评价	生活方式和社会心理干预对降低认知衰退的影响
Behrens[37]	2020	PubMed	系统评价	维生素 B 对认知功能的影响
Liu[38]	2020	WOS	系统评价	膳食模式、饮食质量与痴呆的发病风险
Yu[43]	2020	PubMed	系统评价	AD 的循证预防
Kosti[39]	2021	WOS	系统评价	鱼类摄入量、n-3 脂肪酸对认知功能的影响
Kheirouri[40]	2021	WOS	系统评价	MIND 对老年人认知功能的影响
Zhang[41]	2021	WOS	系统评价	叶酸对 AD 的影响
McGrattan[42]	2022	WOS	系统评价	营养干预对预防认知障碍和痴呆的影响
Wang[44]	2022	PubMed	系统评价	维生素 B 对降低认知功能衰退和痴呆发病风险的影响

注：WOS=Web of Science；AD=阿尔茨海默病；MIND=延缓神经退行性变饮食模式

2.2 文献质量评价结果

2.2.1 指南的质量评价 本研究纳入 3 篇[12, 19, 20]指南，质量评价结果见表 2。

表 2 纳入指南的质量评价结果

Table2 Quality evaluation of included guidelines

第一作者	各领域标准化百分比（%）						≥60%领域数	≥30%领域数	推荐级别
	范围和目的	参与人员	制定严谨性	表达清晰性	适用性	编辑独立性			
中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组[19]	83.33	66.67	57.29	94.44	39.58	91.67	4	6	B
中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组[20]	72.22	58.33	56.25	88.89	41.67	91.67	4	6	B
WHO[12]	100	97.22	97.92	100	95.83	91.67	6	6	A

2.2.2 专家共识的质量评价 本研究纳入 5 篇[9, 21-24]专家共识，各条目的评价结果均为“是”，整体质量较高。

2.2.3 临床决策的质量评价 本研究纳入 1 篇[25]临床决策，来自 UpToDate，从中提取 1 条证据，来源于 1 篇实践指南[45]，质量评价为 A 级，AGREEⅡ6 个领域的得分分别为 91.7%、83.3%、86.5%、94.4%、64.6%、79.2%，质量较高。

2.2.4 系统评价的质量评价 本研究纳入 19 篇[26-44]系统评价，质量评价结果见表 3。

表 3 纳入系统评价的质量评价结果

Table3 Quality evaluation of included systematic reviews

第一作者	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
Jiang[26]	Y	N	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Goodwill[27]	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Wu[28]	Y	N	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Loughrey[29]	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Wu[30]	Y	N	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Knight[31]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	PY	Y	Y	N	X	X	Y	Y	X	Y
Zeng[32]	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Rutjes[33]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Cao[34]	Y	N	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ammar[35]	Y	N	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Whitty[36]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	X	X	Y	Y	X	Y
Behrens[37]	Y	Y	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Liu[38]	Y	N	Y	PY	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Kosti[39]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Kheirouri[40]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	X	X	Y	Y	X	Y
Zhang[41]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	PY	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
McGrattan[42]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Yu[43]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Wang[44]	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y

注：①研究的问题和纳入标准是否包含 PICO；②是否提前确定研究方案及获取注册号；③是否说明纳入研究的类型；④检索策略是否全面；⑤文献筛选是否具备可重复性；⑥数据提取是否具备可重复性；⑦是否具有排除文献清单及原因；⑧是否描述纳入研究的特征；⑨是否使用合理工具评估纳入研究的偏倚风险；⑩是否报告纳入研究的资助来源；⑪若进行 meta 分析合并结果的统计方法是否恰当；⑫若进行 meta 分析是否评估偏倚风险对结果的影响；⑬是否在讨论结果中考虑偏倚风险；⑭是否对结果异质性进行解释；⑮是否对发表偏倚进行讨论；⑯是否报告任何资助和潜在利益冲突

Y 表示是；N 表示否，PY 表示部分是，X 表示未进行 Meta 分析

2.3 证据汇总　通过对纳入的文献进行证据汇总和分析，主要从干预时机、膳食营养评估和筛查、膳食模式及成分、特定营养素、咖啡摄入、体重管理、健康教育及指导 7 个方面共提取出 23 条最佳证据，见表 4。

表 4 促进社区居民脑健康的膳食营养管理的最佳证据总结

Table4 Evidence summary of dietary nutrition management in communities to promote brain health

类别	证据内容	证据等级	推荐级别
干预时机	1.对 AD 相关危险因素，如:不健康饮食、肥胖、高同型半胱氨酸血症等进行早期识别和干预[19, 20, 24]	5b	A
膳食营养评估和筛查	2.建议医务人员每年至少一次评估 45 岁以上居民的膳食模式和习惯[23]	5b	A
	3.建议定期进行血液检查以检查同型半胱氨酸水平，高同型半胱氨酸血症患者应该进行维生素 B 和/或叶酸治疗，并关注其认知功能[22, 42, 43]	1a	A
	4.推荐对接受痴呆评估的居民筛查维生素 B_{12} 缺乏症和甲状腺功能减退症[25]	2a	B
	5.建议对≥65 岁老年人、认知障碍科就诊人群进行常规营养风险筛查，筛查工具有：MNA-SF、NRS-2002[24]	5b	A
	6.对高营养不良风险人群完善营养评估，包括病史采集、人体测量、实验室检验、功能状态，以明确营养不良的原因；做出营养不良的诊断和分级并制定营养治疗计划[24]	5b	A
膳食模式及成分	7.推荐健康、均衡的膳食模式，遵循“五谷为养，五畜为益，五菜为充，五果为助”的平衡膳食原则，倡导饮食多样化[12, 19, 24, 38]	3a	A
	8.推荐高度依从 MeDi 或 MIND，有利于降低痴呆患病风险并延缓认知功能下降[9, 12, 19, 21, 24, 29, 31, 40]	3a	A
	9.建议增加富含单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸（MUFA 和 PUFA）的豆类、高纤维坚果和全谷物以及鸡肉等非红肉摄入，减少富含饱和脂肪酸 (SFA)的高脂乳制品(如黄油、奶酪)、红肉、油炸食品和加工食品摄入，以降低认知功能下降的风险[21, 23, 34]	5b	A
	10.建议增加水果和蔬菜的摄入量，每天增加 100 克的水果和蔬菜摄入量可使认知障碍和痴呆风险降低约 13%[21, 23, 26, 30]	3b	A
	11.建议每周摄入 2 份鱼(250 克)，以降低全因痴呆和 AD 的风险[32, 39]	3a	A
特定营养素	12.富含多酚的补充剂对认知功能有潜在益处，但至少需要中等剂量（≥500 mg）的具有中等生物利用度（≈9%）到高生物利用度（43%）的多酚（例如异黄酮类、没食子酸、儿茶素和黄烷酮）才能发挥作用[35]	1a	B
	13.叶酸缺乏（<13.5nmol/L）会增加 AD 和认知功能下降的风险，每天膳食足够的叶酸（≥400μg/天）对认知有益[41]	3b	A
	14.饮食中的维生素 C 或作为补充剂服用对认知有较小的积极作用[33, 43]	1a	A
	15.低水平维生素 D 与较差的认知功能相关[27]	3b	B
	16. 来源于鱼类中的二十碳五烯酸（EPA）和二十二碳六烯酸（DHA）对执行功能有积极影响，但对整体认知表现没有影响[39]	3a	B
	17.营养素的缺乏可能与 AD 认知功能改变有关,但不推荐单独补充或限制某种营养素及其化合物以改善认知功能或预防 AD 发生发展[9, 12, 19, 24]	5b	A
咖啡摄入	18.咖啡摄入量和患认知障碍的风险呈“J”型关系，每天饮用 1~2 杯咖啡发病风险最低[28]	3a	A
体重管理	19.65 岁以下的成年人应通过减少热量摄入、适当运动来维持或减轻体重，以维持 BMI 在 18.5~24.9 kg/m^2 之间，>65 岁的成年人不应该太瘦[43]	3a	A
	20.应密切监测年龄>65 岁且有体重减轻趋势成年人的认知状况[43]	3a	A
健康教育及指导	21.医务人员应该为居民提供 MIND、DASH、MeDi 膳食模式相关知识的教育和指导[23]	5b	A
	22.对于饮食状况不太健康的居民，医务人员应该就健康膳食对脑健康的重要性进行健康指导，并在每次年度就诊时提出可接受的脑健康相关膳食营养干预措施，通过共同决策改变不良饮食，促进健康膳食的养成[23]	5b	A
	23.确定居民膳食的潜在动机和障碍[23]	5b	A

注：AD=阿尔茨海默病；MNA-SF=营养评价精法简易版，NRS-2002=营养风险筛查-2002，MeDi=地中海饮食模式，MIND=延缓神经退行性变饮食模式，DASH=阻止高血压饮食模式

3 讨论

3.1 干预时机　阿尔茨海默病（Alzheimer‘s Disease，AD）出现临床症状之前存在数年甚至 20 年的临床前阶段，被称为临床前 AD[46]，尽管没有明显的认知症状，但为预防性干预提供了一个重要的机会窗口[47]。研究显示，不健康饮食、肥胖、高同型半胱氨酸血症是 AD 的重要风险因素，早期识别并积极干预有利于降低或延缓 AD 发生[24, 43]。

3.2 膳食营养评估和筛查 《柳叶刀》痴呆预防、干预和护理委员会提出的痴呆风险生命过程模型[9]表明，一些风险因素从中年时就开始累积，专家共识[23]建议对 45 岁及以上的个体进行膳食模式的评估及干预，可通过几个简单的问题完成评估，如：每天水果蔬菜、肉类等的摄入量。膳食模式评估是进行健康管理的基础，以确定重点关注对象，为制定个体化的膳食营养管理方案提供依据。研究表明同型半胱氨酸升高、维生素 B_{12} 缺乏症和甲状腺功能减退症在老年人中很常见[22, 43, 45]，且会增加患痴呆的风险，因此应早期筛查并及时进行纠正处理。此外，老年人群普遍存在“营养衰弱”风险，共识建议对 65 岁以上老年人进行营养风险筛查，推荐的筛查工具有 MNA 和 MNA-SF，对经筛查提示的高风险人群进行进一步的营养评估和诊疗[24]。

3.3 膳食模式及成分 由于营养物质和食物之间复杂的相互作用，整体膳食模式可以更好地理解膳食对认知障碍的影响[11]。MeDi 是被研究较多的膳食模式，其主要特点是高摄入蔬菜水果、豆类、坚果、谷物、橄榄油，适量摄入鱼、乳制品和红酒，低摄入饱和脂肪和肉类[29]。DASH 也强调高摄入植物性食物，并另外限制 SFA、总脂肪、胆固醇和钠的摄入[24]。MIND 是一种旨在促进脑健康的新型膳食模式，是 MeDi 和 DASH 的结合，强调增加植物性食物的摄入量，特别是浆果和绿叶蔬菜，限制动物性食物和高饱和脂肪食物的摄入量[48]。尽管不同膳食模式之间存在一些差异，但值得注意的是，所有膳食模式都强调水果、蔬菜和全谷物的高摄入量，限制饱和脂肪、加工食品和糖的摄入，倡导饮食的多样化。研究显示，MeDi、DASH 和 MIND 的依从性越高，认知功能下降和 AD 患病风险越低，其中 MIND 对脑健康的保护作用更为突出[40, 48]。目前，MeDi 和 MIND 已被多部指南和共识推荐[12, 19, 21, 24]，然而重要的是根据膳食评估结果、个人饮食方式来管理，增强对健康膳食模式的依从性，以达到脑健康效果的最大化。

3.4 特定营养素 多酚广泛存在于水果、蔬菜、茶、红酒中，除了具有较强的抗氧化活性外，最近研究表明，多酚还可能与调节神经炎症、改善脑血流灌注、增强认知功能有关[10, 49]。Meta 分析[35]显示，摄入剂量和生物利用度是影响多酚补充剂发挥效能的重要因素，只有达到有效阈值多酚才能穿过血脑屏障，以诱导神经保护反应，从而改善脑功能。一些维生素（如叶酸，维生素 C、D 等）的缺乏可能会增加认知功能下降和 AD 的风险，然而，结果在研究对象、维生素剂量、干预持续时间等方面存在方法学限制，指南和共识均不建议单独补充或限制某种营养素以改善认知功能或预防 AD 的发生发展[9, 12, 19, 24]，此外有证据表明，为了最大限度提高营养素对脑健康的益处，最合适的方法是摄入多样化、多营养素的膳食[50]。

3.5 咖啡摄入 有研究指出，建议将适量的咖啡摄入作为健康饮食的一部分[51]，咖啡对脑健康的影响也得到广泛关注。一项 Meta 分析显示，咖啡摄入量与认知障碍的发病风险呈“J”型相关，当每天饮用 1～2 杯咖啡时，认知障碍的发生率最低，而过量咖啡摄入（≥3 杯）对认知障碍发生率无明显影响[28] 。适量咖啡摄入可能会减少病理性脑淀粉样蛋白沉积[52]；对消化道黏膜产生抗氧化和抗炎作用，进而通过肠脑轴降低 AD 和认知衰退的风险[53]。而过量的咖啡因则会损害啮齿动物的记忆功能[54]。因此为了促进脑健康，可考虑每天保持适量的咖啡摄入。

3.6 体重管理 大量研究已证实中年肥胖（BMI≥30 kg/m^2）会增加晚年患痴呆的风险[9, 12, 43]，但 BMI 与痴呆之间并非呈线性相关[19]，一项系统评价结果显示 BMI 大约在被诊断为痴呆的 10 年前开始下降[55]，老年人短期内出现不明原因体重下降被认为是临床前 AD 的表现[24]，晚年 BMI 增加可能是 AD 的保护因素[43]。因此社区医务人员在提供膳食营养指导的同时需加强体重管理，对于短期内体重下降明显的老年人应密切监测认知状况。

3.7 健康教育及指导 社区医务人员在识别和管理认知功能下降的风险因素方面处于战略地位，因此对居民做好健康教育和指导至关重要。前期研究表明，通过医务人员获取痴呆预防知识的居民仅占 14.10%[56]，说明社区医务人员在健康教育方面严重不足。此外，人们实现行为转变并不容易，将理论指导转化为现实世界的实践存在许多障碍[57]，痴呆预防知识和健康信念是影响健康行为的重要因素，因此社区医务人员除了提供健康教育外，应识别膳食营养行为的潜在动机和障碍，与居民共同决策[23]，将健康膳食切实融入到日常生活中。

4 小结

本研究总结了促进脑健康的膳食营养管理的最佳证据，包含了干预时机、膳食营养评估和筛查、膳食模式及成分、特定营养素、咖啡摄入、体重管理、健康教育及指导 7 个方面的内容，为社区开展脑健康膳食营养管理提供了循证指导。尽管针对合理膳食营养以促进脑健康已有较多研究，但证据多来源于国外，鉴于东西方人群在种族遗传特征、饮食习惯方面差异较大，在证据转化为实践时应结合临床情境，并考虑社区居民膳食营养现状及个人喜好，从而确保膳食营养管理的有效性和依从性，以维护或改善脑健康。未来有必要对我国本土的健康饮食模式如：江南饮食等进行研究，探索如何将证据在我国医疗体系背景下具体实施，以制定适用于我国人群生活习惯的脑健康膳食营养管理方案。

作者贡献：刘晓、张巾英、彭滟负责文章的选题与设计；刘晓、张巾英负责文献检索；刘晓、彭滟负责文献质量评价；刘晓、张巾英、彭滟、王黎负责证据汇总；刘晓负责论文撰写；陈晓梅、刘佳、邓梦惠负责论文的修订；杨燕妮负责文章的质量控制及审校，对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 徐俊，郑华光，洪音. 主动脑健康 提高认知储备[J]. 中华健康管理学杂志，2021，15（2）：113-116. DOI：10.3760/cma.j.cn115624-20201130-00833.

XU J，ZHENG H G，HONG Y. Active brain health, started from cognitive reserve[J]. Chin J Health Manage，2021，15（2）：113-116. DOI：10.3760/cma.j.cn115624-20201130-00833.

[2] WANG Y，PAN Y，LI H. What is brain health and why is it important?[J]. BMJ，2020：m3683. DOI：10.1136/bmj.m3683.

[3] INTERNATIONAL A S D. World alzheimer report 2018: the state of the art of dementia research: new frontiers[EB/OL]. [2022-03-29]. https://www.alzint.org/resource/world-alzheimer-report-2018/.

[4] JIA L，QUAN M，FU Y，et al. Dementia in China：epidemiology，clinical management，and research advances[J]. The Lancet Neurol，2020, 19(1): 81-92. DOI：10.1016/S1474-4422(19)30290-X.

[5] WORTMANN M. Dementia：a global health priority - highlights from an ADI and World Health Organization report[J]. Alzheimers Res Ther，2012，4（5）：40. DOI：10.1186/alzrt143.

[6] COLLABORATORS G N. Global，regional，and national burden of neurological disorders, 1990-2016：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016[J]. Lancet Neurol，2019，18（5）：459-480. DOI：10.1016/S1474-4422(18)30499-X.

[7] AVAN A，HACHINSKI V. Brain health：key to health，productivity，and well-being[J]. Alzheimers Dement，2022，18（7）：1396-1407. DOI：10.1002/alz.12478.

[8] KIVIPELTO M，MANGIALASCHE F，NGANDU T. Lifestyle interventions to prevent cognitive impairment，dementia and Alzheimer disease[J]. Nat Rev Neurol，2018，14（11）：653-666. DOI：10.1038/s41582-018-0070-3.

[9] LIVINGSTON G，HUNTLEY J，SOMMERLAD A，et al. Dementia prevention，intervention，and care：2020 report of the Lancet Commission[J]. Lancet，2020，396（10248）：413-446. DOI：10.1016/S0140-6736(20)30367-6.

[10] VAUZOUR D，CAMPRUBI-ROBLES M，MIQUEL-KERGOAT S，et al. Nutrition for the ageing brain: towards evidence for an optimal diet[J]. Ageing Res Rev，2017，35：222-240. DOI：10.1016/j.arr.2016.09.010.

[11] FLANAGAN E，LAMPORT D，BRENNAN L，et al. Nutrition and the ageing brain：moving towards clinical applications[J]. Ageing Res Rev，2020，62：101079. DOI：10.1016/j.arr.2020.101079.

[12] World Health Organization. Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines[EB/OL]. [2022-03-29]. https://www.who.int/publications/i/item/9789241550543.

[13] 朱政，胡雁，邢唯杰，等. 不同类型循证问题的构成[J]. 护士进修杂志，2017，32（21）：1991-1994. DOI：10.16821/j.cnki.hsjx.2017.21.025.

[14] DICENSO A，BAYLEY L，HAYNES R B. Accessing pre-appraised evidence：fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. Evid Based Nurs，2009，12（4）：99-101. DOI：10.1136/ebn.12.4.99-b.

[15] 谢利民，王文岳. 《临床指南研究与评价系统 II》简介[J]. 中西医结合学报，2012，10（2）：160-165. DOI：10.3736/jcim20120206.

XIE L M，WANG W Y. A brief introduction to Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation Ⅱ[J]. J Integr Med，2012，10（2）：160-165. DOI：10.3736/jcim20120206.

[16] 张方圆，沈傲梅，曾宪涛，等. 系统评价方法学质量评价工具 AMSTAR 2 解读[J]. 中国循证心血管医学杂志，2018，10（1）：14-18. DOI：10.3969/j.issn.1674-4055.2018.01.03.

ZHANG F Y，SHEN A M，ZENG X T，et al. An Introduction to AMSTAR 2：a critical appraisal tool for systematic reviews[J]. Chinese Journal of Evidence-Based Cardiovascular Medicine，2018，10（1）：14-18. DOI：10.3969/j.issn.1674-4055.2018.01.03.

[17] The Joanna Briggs Institute（JBI）. The Joanna Briggs Institute critical appraisal tools[EB/OL]. [2022-03-29]. http://jbi.global/critical-appraisal-tools.

[18] 王春青，胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统（2014 版）[J]. 护士进修杂志，2015，30（11）：964-967. DOI：10.16821/j.cnki.hsjx.2015.11.002.

WANG Q Q，HU Y. JBI evidence pre-classification and evidence rank system（2014 Edition）[J]. Journal of Nurses Training，2015，30（11）：964-967. DOI：10.16821/j.cnki.hsjx.2015.11.002.

[19] 中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组，中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 中国阿尔茨海默病一级预防指南[J]. 中华医学杂志，2020，100（35）：2721-2735. DOI：10.3760/cma.j.cn112137-20200702-02017.

[20] 中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组，中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南（七）：阿尔茨海默病的危险因素及其干预 [J]. 中华医学杂志，2018，98（19）：1461-1466. DOI：10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.19.002.

[21] ROCKWOOD K，ANDREW M K，AUBERTIN-LEHEUDRE M，et al. CCCDTD5：Reducing the risk of later-life dementia. Evidence informing the Fifth Canadian Consensus Conference on the Diagnosis and Treatment of Dementia (CCCDTD-5) [J]. Alzheimers Dement，2020，6（1）：e12083. DOI：10.1002/trc2.12083.

[22] SMITH A D，REFSUM H，BOTTIGLIERI T，et al. Homocysteine and dementia：an international consensus statement[J]. J Alzheimers Dis，2018，62（2）：561-570. DOI：10.3233/JAD-171042.

[23] SABBAGH M N，PEREZ A，HOLLAND T M，et al. Primary prevention recommendations to reduce the risk of cognitive decline[J]. Alzheimers Dement，2022，18（8）：1569-1579. DOI：10.1002/alz.12535.

[24] 徐俊，石汉平. 阿尔茨海默病脑健康营养干预专家共识[J]. 中国科学：生命科学，2021，51（12）：1762-1788. DOI：10.1360/SSV-2021-0196.

XU J，SHI H P. Nutritional interventions for brain health in patients with Alzheimer’s disease：an expert consensus[J]. Scientia Sinica（Vitae），2021，51（12）：1762-1788. DOI：10.1360/SSV-2021-0196.

[25] LARSON E B. Evaluation of cognitive impairment and dementia[EB/OL]. [2022-03-29]. https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-cognitive-impairment-and-dementia?search=dementia&source=Out%20of%20date%20-%20zhHans&selectedTitle=1~150#H17. 2019.

[26] JIANG X，HUANG J，SONG D，et al. Increased consumption of fruit and vegetables is related to a reduced risk of cognitive impairment and dementia：meta-analysis[J]. Front Aging Neurosci，2017，9：18. DOI：10.3389/fnagi.2017.00018.

[27] GOODWILL A M，SZOEKE C. A systematic review and meta-analysis of the effect of low vitamin D on cognition[J]. J Am Geriatr Soc，2017，65（10）：2161-2168. DOI：10.1111/jgs.15012.

[28] WU L，SUN D，HE Y. Coffee intake and the incident risk of cognitive disorders：a dose-response meta-analysis of nine prospective cohort studies[J]. Clin Nutr，2017，36（3）：730-736. DOI：10.1016/j.clnu.2016.05.015.

[29] LOUGHREY D G，LAVECCHIA S，BRENNAN S，et al. The impact of the Mediterranean diet on the cognitive functioning of healthy older adults: a systematic review and meta-analysis[J]. Adv Nutr，2017，8（4）：571-586. DOI：10.3945/an.117.015495.

[30] WU L，SUN D，TAN Y. Intake of fruit and vegetables and the incident risk of cognitive disorders: a systematic review and meta-analysis of cohort studies [J]. J Nutr Health Aging，2017，21（10）：1284-1290. DOI：10.1007/s12603-017-0875-6.

[31] KNIGHT A，BRYAN J. The Mediterranean diet and age-related cognitive functioning：a systematic review of study findings and neuropsychological assessment methodology[J]. Nutr Neurosci，2017，20（8）：449-468. DOI：10.1080/1028415X.2016.1183341.

[32] ZENG L F，CAO Y，LIANG W X，et al. An exploration of the role of a fish-oriented diet in cognitive decline：a systematic review of the literature[J]. Oncotarget，2017，8（24）：39877-39895. DOI：10.18632/oncotarget.16347.

[33] RUTJES A W，DENTON D A，DI NISIO M，et al. Vitamin and mineral supplementation for maintaining cognitive function in cognitively healthy people in mid and late life[J]. Cochrane Database Syst Rev，2018，12（12）：Cd011906. DOI：10.1002/14651858.CD011906.pub2.

[34] CAO G Y，LI M，HAN L，et al. Dietary fat intake and cognitive function among older populations：a systematic review and meta-analysis[J]. J Prev Alzheimers Dis，2019，6（3）：204-211. DOI：10.14283/jpad.2019.9.

[35] AMMAR A，TRABELSI K. The effect of （poly）phenol-rich interventions on cognitive functions and neuroprotective measures in healthy aging adults：a systematic review and meta-analysis[J]. J Clin Med，2020，9（3）：835. DOI：10.3390/jcm9030835.

[36] WHITTY E，MANSOUR H，AGUIRRE E，et al. Efficacy of lifestyle and psychosocial interventions in reducing cognitive decline in older people：systematic review[J]. Ageing Res Rev，2020，62：101113. DOI：10.1016/j.arr.2020.101113.

[37] BEHRENS A，GRAESSEL E，PENDERGRASS A，et al. Vitamin B-Can it prevent cognitive decline? a systematic review and meta-analysis[J]. Syst Rev，2020，9（1）：111. DOI：10.1186/s13643-020-01378-7.

[38] LIU Y H，GAO X，NA M，et al. Dietary pattern, diet quality, and dementia: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies[J]. J Alzheimers Dis，2020，78（1）：151-168. DOI：10.3233/JAD-200499.

[39] KOSTI R I，KASDAGLI M I，KYROZIS A，et al. Fish intake，n-3 fatty acid body status，and risk of cognitive decline：a systematic review and a dose-response meta-analysis of observational and experimental studies [J]. Nutr Rev，2022，80（6）：1445-1458. DOI：10.1093/nutrit/nuab078.

[40] KHEIROURI S，ALIZADEH M. MIND diet and cognitive performance in older adults：a systematic review [J]. Crit Rev Food Sci Nutr，2022，62（29）：8059-8077. DOI：10.1080/10408398.2021.1925220.

[41] ZHANG X，BAO G，LIU D，et al. The association between folate and Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis [J]. Front Neurosci, 2021，15：661198. DOI：10.3389/fnins.2021.661198.

[42] MCGRATTAN A，VAN ALLER C，NARYTNYK A，et al. Nutritional interventions for the prevention of cognitive impairment and dementia in developing economies in East-Asia：a systematic review and meta-analysis [J]. Crit Rev Food Sci Nutr，2022，62（7）：1838-1855. DOI：10.1080/10408398.2020.1848785.

[43] YU J T，XU W. Evidence-based prevention of Alzheimer's disease: systematic review and meta-analysis of 243 observational prospective studies and 153 randomised controlled trials [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry，2020，91（11）：1201-1209. DOI：10.1136/jnnp-2019-321913.

[44] WANG Z，ZHU W，XING Y，et al. B vitamins and prevention of cognitive decline and incident dementia：a systematic review and meta-analysis [J]. Nutr Rev，2022，80（4）：931-949. DOI：10.1093/nutrit/nuab057.

[45] Practice parameter for diagnosis and evaluation of dementia. (summary statement) Report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology [J]. Neurology，1994，44（11）：2203-6. DOI：10.1212/wnl.44.11.2203.

[46] CROUS-BOU M，MINGUILL N C，GRAMUNT N，et al. Alzheimer's disease prevention: from risk factors to early intervention [J]. Alzheimers Res Ther，2017，9（1）：71. DOI：10.1186/s13195-017-0297-z.

[47] ISAACSON R S，GANZER C A，HRISTOV H，et al. The clinical practice of risk reduction for Alzheimer's disease：a precision medicine approach [J]. Alzheimers Dement，2018，14（12）：1663-1673. DOI：10.1016/j.jalz.2018.08.004.

[48] VAN DEN BRINK A C，BROUWER-BROLSMA E M，BERENDSEN A A M，et al. The Mediterranean，Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) ，and Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) Diets are associated with less cognitive decline and a lower risk of Alzheimer's disease-a review[J]. Adv Nutr，2019，10（6）：1040-1065. DOI：10.1093/advances/nmz054.

[49] MORTON L，BRAAKHUIS A J. The effects of fruit-derived polyphenols on cognition and lung function in healthy adults: a systematic review and meta-analysis[J]. Nutrients，2021，13（12）：4273. DOI：10.3390/nu13124273.

[50] MELZER T M，MANOSSO L M，YAU S Y，et al. In pursuit of healthy aging：effects of nutrition on brain function[J]. Int J Mol Sci，2021，22（9）：5026. DOI：10.3390/ijms22095026.

[51] GUALLAR E，BLASCO-COLMENARES E，ARKING D E，et al. Moderate coffee intake can be part of a healthy diet[J]. Ann Intern Med，2017，167（4）：283-284. DOI：10.7326/M17-1503.

[52] KIM J W，BYUN M S，YI D，et al. Coffee intake and decreased amyloid pathology in human brain[J]. Transl Psychiatry，2019，9（1）：270. DOI：10.1038/s41398-019-0604-5.

[53] IRIONDO-DEHOND A，URANGA J A. Effects of coffee and its components on the gastrointestinal tract and the brain-gut axis[J]. Nutrients，2020，13（1）：88. DOI：10.3390/nu13010088.

[54] CUNHA R A，AGOSTINHO P M. Chronic caffeine consumption prevents memory disturbance in different animal models of memory decline[J]. J Alzheimers Dis，2010，20 Suppl 1：S95-116. DOI：10.3233/JAD-2010-1408.

[55] PETERS R，PETERS J，BOOTH A，et al. Trajectory of blood pressure，body mass index，cholesterol and incident dementia：systematic review[J]. Br J Psychiatry，2020，216（1）：16-28. DOI：10.1192/bjp.2019.156.

[56] 李华. 成年人改变生活方式以降低痴呆风险的信念与健康行为的关系研究 [D]；中国人民解放军陆军军医大学，2021.

[57] KRIVANEK T J，GALE S A，MCFEELEY B M，et al. Promoting successful cognitive aging：a ten-year update [J]. J Alzheimers Dis，2021，81（3）：871-920. DOI：10.3233/JAD-201462.